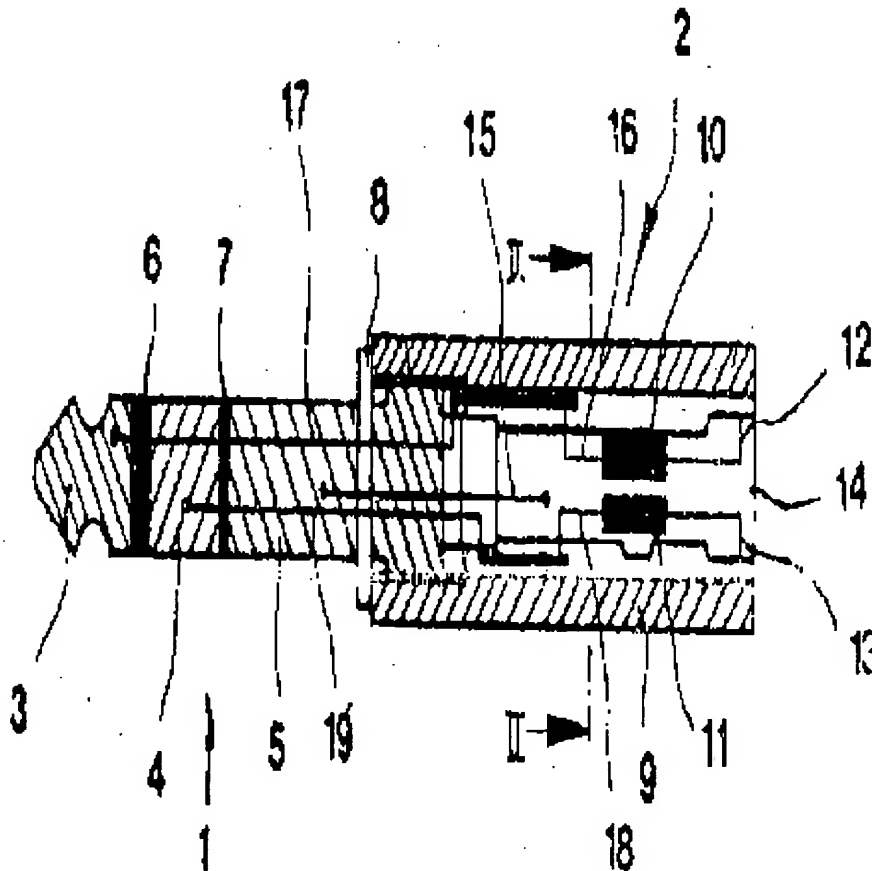


AN: PAT 1990-269035
TI: On-off switching of alarm unit for goods has pin with resistor circuit to control activation
PN: **DE4005840-A**
PD: 30.08.1990
AB: An anti-theft device for use with goods has a plug (2) that is inserted into a socket. If removed an alarm is triggered. The plug has three contact segments (3,4,5) separated by insulation discs (6,7). Conductors are embedded into the segments and connect with resistors (10,11) within a bush (9). The bush has a cylindrical section, with the plug held in place by a threaded section. A washer (8) provides an axial location. Removal of the plug causes a change in the resistor based signals and an alarm is triggered.; Provides reliable switching.
PA: (KOOS/) KOOS V; (VDDU-) VDD UBERWACHUNGSANI;
IN: SCHLOEMER W;
FA: **DE4005840-A** 30.08.1990; **DE4005840-C** 13.06.1991;
FR2643737-A 31.08.1990;
CO: DE; FR;
IC: G01R-015/12; G01R-017/02; G08B-013/00; H01R-017/18;
H01R-033/94;
MC: V04-D05; W05-B01B;
DC: V04; W05;
FN: 1990269035.gif
PR: DE0002286 27.02.1989;
FP: 30.08.1990
UP: 13.06.1991



THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 40 05 810 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 41 J 2/32
B 41 J 33/00

②1 Aktenzeichen: P 40 05 810.7
②2 Anmeldetag: 23. 2. 90
④3 Offenlegungstag: 29. 8. 91

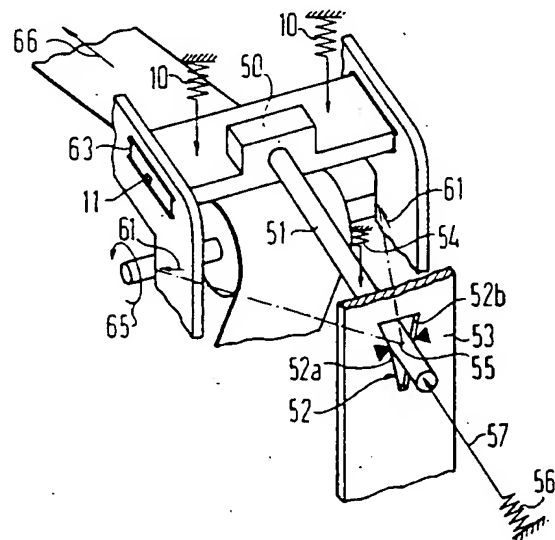
DE 40 05 810 A 1

⑦1 Anmelder:
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

⑦2 Erfinder:
Keck, Erich, 8080 Fürstenfeldbruck, DE

⑤4 **Thermotransfer-Druckvorrichtung**

⑤7 Bei dem Thermotransferdrucker ist der mit Andruckfedern (10) gegen den Scheitelpunkt der Druckwalze vorgespannte Druckkopf (9) jeweils zu beiden Seiten in Anschlagrahmen (60) maßgenau gehalten. Diese Anschlagrahmen (60) besitzen ihrerseits maßgenau zum Druckkopf ausgerichtete Anschlagkanten (61), mit denen sie gegen die Walzenachse (8) der Druckwalze (7) gepreßt werden. In Verbindung mit einem in einem Drehpunkt schwenkbar gelagerten Lagerstift (51) ergibt sich somit für den Druckkopf eine statisch bestimmte Lagerung sowie eine exakte Ausrichtung gegenüber der Druckwalze (7).



DE 40 05 810 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Thermotransfer-Druckvorrichtung mit

- einem Druckkopf mit in einer Zeile angeordneten Thermoelementen,
- einer Druckwalze, die parallel zur Thermoelementenzeile angeordnet ist, und
- Einrichtungen, um ein Farbband zusammen mit einem Aufzeichnungsträger zwischen Druckwalze und Druckkopf hindurchzuführen.

Eine Thermotransfer-Druckvorrichtung ist grundsätzlich bekannt, beispielsweise aus der DE-A-37 21 231. Der Druckkopf selbst ist dort allerdings nur schematisch angedeutet; insbesondere ist seine Lagerung nicht im einzelnen gezeigt. Diese Lagerung ist jedoch für ein solches Gerät wichtig, da nur bei exakter Ausrichtung zwischen Druckwalze und Druckkopf eine hohe Druckqualität erreichbar ist. Dabei kommt es darauf an, daß die Thermoelementenzeile des Druckkopfes genau parallel zur Drehachse der Druckwalze ausgerichtet wird, damit alle Thermoelemente gleichzeitig und mit gleichem Druck auf der Druckwalze bzw. dem Farbband aufliegen. Außerdem muß auch die Thermoelementenzeile in Tangentialrichtung so eingestellt werden, daß der Abdruck bei optimaler Auflage zwischen Druckwalze und Thermoelementen erfolgt.

Dabei ist es auch nicht möglich, Druckwalze und Druckkopf bei der Herstellung des Gerätes ein für allemal in fester Zuordnung zueinander zu fixieren, da die Druckwalze und/oder der Druckkopf aus ihrer Arbeitsposition mit exakter Positionierung durch einen einfachen Handgriff in eine Ruheposition verstellbar sein müssen, beispielsweise zum Auswechseln des Farbbandes. Beim Zurückbringen in die gegenseitige Arbeitsposition muß ohne großen Aufwand die exakte Zuordnung der genannten Teile wieder erreicht werden. Besonders wichtig ist die Lösung dieses Problems für den Fall, daß das Gerät ein zweiteiliges Gehäuse besitzt, wobei der Druckkopf in einem Grundgehäuse und die Druckwalze in einer abnehmbaren Farbbandkassette untergebracht sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Thermotransfer-Druckvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der sich der Druckkopf stets selbsttätig exakt gegenüber der Druckwalze ausrichtet, wobei diese Ausrichtung gegebenenfalls auch nach einer vorübergehenden Trennung von Druckwalze und Druckkopf oder nach einer Entfernung und Wiederankopplung einer Farbbandkassette samt Druckwalze erfolgt.

Erfindungsgemäß weist die Thermotransfer-Druckvorrichtung zur Lösung dieser Aufgabe die folgenden Merkmale auf:

- a) der Druckkopf ist mit einer Andruck-Federkraft gegen die Druckwalze derart vorgespannt, daß die Thermoelementenzeile tangential auf einer Mantellinie der Druckwalze aufliegt,
- b) der Druckkopf ist an beiden Seiten zwischen Anschlagrahmen gehalten, welche sich in einer zur Richtung der Andruck-Federkraft senkrechten Abstützrichtung an der Walzenachse der Druckwalze entgegen einer Anschlagkraft abstützen, und
- c) in der Abstützrichtung ist durch die Anschlagrahmen eine maßgenaue Positionierung zwischen der Druckelementenzeile und der Walzenachse festgelegt.

Durch die maßgenaue Halterung des Druckkopfes und damit der Druckelementenzeile in den seitlichen

Anschlagrahmen und durch deren Abstützung direkt an der Walzenachse ist stets gewährleistet, daß die Zeile der Thermoelemente auch genau parallel zur Walzenachse steht, selbst dann, wenn die Druckwalze selbst beim Ankoppeln aufgrund von Toleranzen nicht ganz exakt zum Gehäuse ausgerichtet sein sollte.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird die erwähnte Anschlagkraft durch die Drehbewegung der Druckwalze selbst erzeugt, welche aufgrund der Andruck-Federkraft und der dadurch hervorgerufenen Reibung von der Walzenoberfläche in Form einer Tangentialkraft auf den Druckkopf ausgeübt wird. Die über ein Getriebe in bekannter Weise angetriebene Druckwalze zieht somit den Druckkopf mit seinen Anschlagleisten selbst gegen die Walzenachse. Zusätzlich ist zweckmäßigerweise aber noch eine Anschlagfeder vorgesehen, welche den Druckkopf in der Anschlagrichtung vorspannt. Damit wird der Druckkopf bereits in seine Arbeitsstellung an der Druckwalze gedrückt, solange die Druckwalze noch stillsteht. Die eigentliche Anpreßkraft im Betrieb wird jedoch in der erwähnten Weise von der Druckwalze selbst erzeugt, wobei die Reibung aufgrund der relativ hohen Andruck-Federkraft auch eine hohe Anschlagkraft und damit eine gute Ausrichtung der beiden Seiten des Druckkopfes ergibt.

Die Druckelementenzeile wird idealerweise durch die Anschlagrahmen so ausgerichtet, daß sie exakt mit einem Radius der Walzenachse in Richtung der Andruck-federkraft übereinstimmt. In der praktischen Ausführung kann jedoch ein bestimmter Versatz zwischen der Thermoelementenzeile und dem Walzenradius in Richtung der Andruckfederkraft zweckmäßig sein, da sich die Walzenoberfläche aus Gummi oder dergleichen im Betrieb aufgrund der einwirkenden Kräfte leicht verformen kann, so daß dieser vorgegebene Versatz ausgeglichen wird und dann die Thermoelementenzeile genau tangential am Scheitelpunkt der Walzenoberfläche anliegt.

Um den Druckkopf auch in Axialrichtung gegenüber der Druckwalze toleranzarm in einer vorgegebenen Position zu halten, ist dieser in zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung über einen im wesentlichen parallel zur Anschlagrichtung sich erstreckenden Lagerstift in einem mit den Endpunkten der Thermoelementenzeile ein Dreieck bildenden Lagerpunkt um alle Raumachsen drehbar sowie in Längsrichtung des Lagerstiftes bewegbar gelagert. Zweckmäßigerweise bildet der Lagerpunkt mit den Endpunkten der Thermoelementenzeile ein gleichschenkeliges Dreieck. Die Lagerung selbst kann durch eine V-förmige oder trapezförmige Ausnehmung in einem Lagerblech gebildet sein, wobei der Lagerstift mittels einer Lagerfeder zwischen die aufeinander zulaufenden Seiten der Lagerausnehmung vorgespannt wird.

Die Anschlagrahmen können sich an der Walzenachse der Druckwalze unmittelbar abstützen. Zweckmäßig ist jedoch eine Abstützung an Abstützringen aus verschleißfestem Material, die koaxial auf der Walzenachse sitzen. Die Anschlagrahmen sind zweckmäßigerweise mit im Gehäuse gelagerten Hebeschienen in Eingriff, mittels derer der Druckkopf von der Druckwalze abhebbar ist. Diese Hebeschienen können zugleich für die Ankoppelung und Verriegelung der Druckwalze bzw. einer Farbbandkassette an einem den Druckkopf enthaltenden Grundgehäuse dienen.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 ein Grundgehäuse, ein Farbband und eine Farbbandkassette eines Thermotransferdruckers mit zweiteiligem Gehäuse in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 die Anordnung von Druckwalze und Druckkopf in einer Schnittdarstellung nach Zusammenfügung des Gehäuses von Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische Darstellung für die Lagerung des Druckkopfes in perspektivischer Ansicht,

Fig. 4 eine Detailansicht einer Vorrichtung zum Anheben und Senken des Druckkopfes,

Fig. 5 die Zuordnung zwischen Druckwalze und Druckkopf über die seitlichen Anschlagrahmen in einer Seitenansicht.

Der in den Figuren gezeigte Thermotransferdrucker besitzt ein im wesentlichen zweiteiliges Gehäuse, bestehend aus einem Grundgehäuse 1 und einer Farbbandkassette 2, welche jeweils mit stirnseitigen Öffnungen aneinander ankoppelbar sind und dann ein Gesamtgehäuse ergeben. Wie in Fig. 1 außerdem gezeigt ist, kann ein Farbbandeinsatz 3 mit dem zwischen einer Vorratsspule 4 und einer Aufwickelspule 5 transportierbaren Farbband 6 aus der Farbbandkassette herausgenommen und somit auf einfache Weise gewechselt werden. An der offenen Vorderseite der Farbbandkassette ist eine Druckwalze 7 über eine Walzenachse 8 so gelagert, daß sie beim Aneinanderfügen der Farbbandkassette 2 und des Grundgehäuses 1 zumindest teilweise in dem Grundgehäuse liegt. Beim Einfügen des Farbbandeinsatzes 3 in die Kassette 2 legt sich das Farbband 6 um die Druckwalze 7, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist. Ein im Grundgehäuse 1 angeordneter Druckkopf 9 wird mittels Andruckfedern 10 auf die Druckwalze 7 gepreßt, wobei der Druckkopf 9 mit einer Thermoelementenzeile 11 tangential auf dem Umfang der Druckwalze 7 aufliegt. In dem Grundgehäuse ist außerdem eine Blattvorratskassette 12 mit einem Stapel 13 von Aufzeichnungsblättern einschiebbar angeordnet, die jedoch in Fig. 2 nur schematisch dargestellt ist.

Zur Funktion des Gerätes sei hier lediglich kurz erwähnt, daß von dem Blattstapel 13 über eine Fördereinrichtung, die ebenfalls nur schematisch durch eine Förderrolle 14 dargestellt ist, ein Papierblatt 15 abgehoben und in die Farbbandkassette befördert wird. Dort bewegt sie sich in einem Förderkanal 16 zwischen der Farbband-Vorratsspule 4 und nicht näher bezeichneten Führungselementen der Farbbandkassette 2 bis zum Einzugspalt 17 zwischen dem Farbband 6 und der Druckwalze 7. Gemeinsam mit dem Farbband 6 wird das Papierblatt 15 um die Druckwalze 7 herumgeführt und jeweils an der Berührungslinie mit dem Druckkopf 9 Zeile für Zeile bedruckt. Nach dem Verlassen der Druckwalze 7 löst sich das Papierblatt 15 im Ausgangspalt 18 von dem Farbband 6 ab und wird durch einen Führungskanal 19 zwischen der Aufwickelspule 5 und ebenfalls nicht näher bezeichneten Führungselementen der Farbbandkassette 2 über eine Ausgangs-Fördereinrichtung 20 in einen Ablageraum 21 ausgetragen. Ein weiteres Eingehen auf die Konstruktion und die Arbeitsweise eines Thermotransferdruckers erübrigt sich hier, da diese dem Fachmann grundsätzlich bekannt sind und sie auch nicht den Gegenstand der vorliegenden Erfindung bilden.

Wesentlich für eine gute Druckqualität ist jedoch, daß beim Ankoppeln der Farbbandkassette 2 an das Grundgehäuse 1 die Druckwalze 7 einerseits und die Thermoelementenzeile 11 des Druckkopfes 9 exakt zueinander ausgerichtet werden, so daß die Druckelementenzeile exakt linienförmig auf einer Mantellinie der Druckwalze

7 aufliegt. Zu diesem Zweck ist einerseits eine Verriegelungseinrichtung für die Druckwalze (siehe Fig. 4) vorgesehen, andererseits ist der Druckkopf selbst in spezieller Weise gelagert und gegen die Druckwalze vorgespannt, wie dies nachfolgend beschrieben wird.

Hier sei darauf hingewiesen, daß in der schematischen Darstellung von Fig. 3 verschiedene Teile in vereinfachter Form oder nur symbolisch dargestellt sind, die in Fig. 2 etwas detaillierter gezeichnet sind. Trotz der unterschiedlichen Darstellungsweise sind für die Teile mit gleicher Funktion auch gleiche Bezugszeichen verwendet. Der Druckkopf 9 mit seiner Thermoelementenzeile 11 besitzt an seiner Oberseite einen Halterahmen 50, der teilweise als Kühlkörper dient. An diesem Rahmen greifen von oben die bereits erwähnten Andruckfedern 10 an, die die Thermoelemente mit verhältnismäßig großer Andruckkraft auf die Druckwalze drücken. Nach hinten ist in dem Halterahmen 50 ein Lagerstift 51 befestigt, der sich senkrecht zur Andruckrichtung der Andruckfedern 10 erstreckt und in einer trapezförmigen Lagerausnehmung 52 eines im Grundgehäuse 1 befestigten Lagerbleches 53 gelagert ist. Durch eine Lagerfeder 54 wird der Lagerstift 51 gegen die schräg verlaufenden Seitenwände der Lagerausnehmung 52 gedrückt, so daß eine Längsbewegung in Axialrichtung des Lagerstiftes 51 möglich, jedoch keine Bewegung senkrecht zu dieser Längsachse möglich ist. Außerdem ist jedoch ein Verschwenken bzw. Verdrehen des Lagerstiftes 51 in der Lagerausnehmung 52 um alle drei Raumachsen möglich, wobei diese beliebige Verschwenkung um einen fiktiven Lagerpunkt 55 erfolgt. Dieser Lagerpunkt 55 bildet zusammen mit den Enden der Thermoelementenzeile 11 ein gleichschenkeliges Dreieck, wodurch sich eine statisch bestimmte Auflage des Druckkopfes ergibt. Durch eine Anschlagfeder 56 wird der Lagerstift 51 bzw. der Druckkopf 9 außerdem in Axialrichtung des Lagerstiftes 51 zur Druckwalze hin vorgespannt.

Der Druckkopf 9 ist mit beiden seitlichen Enden jeweils in einem Anschlagrahmen 60 maßgenau befestigt. Diese Anschlagrahmen liegen jeweils mit einer Anschlagkante 61 an der Walzenachse 8 bzw. an einem auf der Walzenachse sitzenden Anschlagring 62 (siehe Fig. 5) aus verschleißfestem Material an. Durch eine toleranzarme Bemessung des Abstandes zwischen der jeweiligen Anschlagkante 61 und einer dazu parallelen Befestigungskante 63 des jeweiligen Anschlagrahmens wird somit eine genaue Ausrichtung des Druckkopfes 9 und damit der Thermoelementenzeile 11 zur Druckwalze 7 erreicht. Um ein sicheres Anliegen beider Anschlagkanten 61 an der Walzenachse 8 zu gewährleisten, wird der Druckkopf 9 mit einer entsprechenden Anschlagkraft beaufschlagt, welche im Ruhezustand durch die erwähnte Anschlagfeder 56 in Richtung des Pfeiles 57 aufgebracht wird. Bei Druckbetrieb wird die Druckwalze 7 über ein nicht näher gezeigtes Getriebe, z. B. über das in Fig. 1 angedeutete Zahnrad 64, angetrieben, wobei die Drehrichtung in Fig. 3 mit dem Pfeil 65 angedeutet ist. Das Farbband 6 wird dabei in der Richtung des Pfeiles 66 tangential zur Walzenoberfläche bewegt. Da der Druckkopf 9 über die Andruckfedern 10 in Radialrichtung auf die Druckwalze gedrückt wird, wird er durch die Reibung mit der Walzenoberfläche bzw. dem Farbband 6 ebenfalls in dieser Richtung 66 mitgenommen. Dadurch werden die Anschlagkanten 61 mit großer Kraft gegen die Walzenachse 8 gedrückt, wodurch der Druckkopf sich in Axialrichtung der Druckwalze in einer genau vorgegebenen Position ausrichtet, die durch

den Lagerpunkt 55 vorgegeben ist. Damit liegt die Thermoelementenzeile nicht nur genau parallel zur Walzenachse, sondern auch in ihrer Längsrichtung exakt in einem vorgegebenen Bereich.

Die maßgenaue Zuordnung zwischen Druckkopf und Druckwalze ist in Fig. 5 in einer Seiten- bzw. Schnittansicht noch einmal vergrößert gezeigt. Der Anschlagrahmen 60 trägt in einer Ausnehmung 67 den Druckkopf 9, wobei dieser mit seiner Vorderseite 9a maßgenau an der Befestigungskante 63 anliegt. Da die Befestigungskante 63 in dem Anschlagrahmen 60 einen toleranzarm vorgegebenen Abstand zu der Anschlagkante 61 besitzt, ist damit auch die im Druckkopf maßgenau angeordnete Thermoelementenzeile 11 genau zur Walzenachse bzw. zu einem durch diese Achse gehenden Radius positioniert. Da die Thermoelementenzeile 11, auf die senkrecht von oben die Andruckfedern 10 einwirken, möglichst genau auf der Scheitellinie 68 der Druckwalze aufliegen soll, müßten sowohl die Scheitellinie 68 als auch die Thermoelementenzeile 11 gemeinsam auf einer senkrechten Radiallinie 69 liegen. In Wirklichkeit wird jedoch die Oberfläche der Druckwalze im Betrieb geringfügig deformiert. Um auch bei der auftreten Deformation die Andruckkraft über die Thermoelemente genau auf den Scheitelpunkt der Druckwalze zu bringen, kann für die Druckwalze im Ruhezustand ein geringer Abstand a zwischen der senkrechten Radiallinie 69 und der Thermoelementenzeile 11 vorgesehen werden. Dieser geringe Abstand a wird für bestimmte Betriebsbedingungen, beispielsweise in Abhängigkeit vom Oberflächenmaterial der Druckwalze, empirisch ermittelt und bei der Bemessung des Anschlagrahmens 60 durch den vorgegebenen Abstand zwischen der Anschlagkante 61 und der Befestigungskante 63 berücksichtigt.

Fig. 4 zeigt in einer perspektivischen Detaildarstellung den Betätigungsmechanismus für das Ankoppeln zwischen Druckwalze und Druckkopf. Beim Ankoppeln der in Fig. 1 gezeigten Farbbandkassette 2 wird die Druckwalze 7 mit an ihren Enden ausgebildeten Verriegelungszapfen 26 jeweils in eine Lagerkerbe 25 eines Gehäuserahmens 24 eingesetzt. Jede Lagerkerbe 25 besitzt eine senkrecht verlaufende Rückwand 28, die als Anschlagleiste für die Verriegelungszapfen 26 in Einschieberichtung oder Ankoppelrichtung der Farbbandkassette dient. Die Vorderwand 29 der Lagerkerbe 25 dagegen verläuft schräg nach innen, so daß der jeweilige Verriegelungszapfen nach dem Einsetzen gegen die Anschlagleiste 28 geführt und bei Ausübung eines senkrechten Drucks an dieser Anschlagleiste 28 ausgerichtet wird.

Die Verriegelungszapfen 26 werden durch Greifhaken 31 in die jeweilige Lagerkerbe 25 gezogen. Diese Greifhaken sind jeweils in senkrechter Richtung, d. h., senkrecht zur Ankoppelrichtung, bewegbar, wobei diese senkrechte Bewegung über eine Anlaufschräge 32 zu einer Kraft in Richtung der Ankoppelung umgesetzt wird, wodurch die Verriegelungszapfen 26 zusätzlich gegen die Anschlagleisten 28 gedrückt werden. Die Greifhaken 31, wovon in Fig. 4 nur einer gezeigt ist, sind jeweils Teil einer aus Blech gebildeten Hebeschiene 30, die in einem Führungskanal 33 des Gehäuserahmens 24 kullissenartig geführt ist. An dieser Hebeschiene ist außerdem ein Hebarm 34 angeformt, der jeweils in eine Ausnehmung 69 des Anschlagrahmens 60 eingreift. Damit kann bei senkrechter Bewegung der Hebeschiene 30 auch der Druckkopf 9 angehoben und abgesenkt werden. Das Anheben erfolgt entgegen der Andruckkraft der Andruckfedern 10. Beim Absenken der Hebeschiene

30 liegt der Hebarm 34 mit Spiel in der Ausnehmung 69, so daß die Andruckfedern 10 ihre Andruckkraft voll auf den Druckkopf ausüben können. Beim Absenken der Hebeschiene 30 wird im übrigen der Druckkopf in der bereits beschriebenen Weise an der Druckwalze ausgerichtet.

Das Heben und Senken der an beiden Enden der Druckwalze 7 bzw. des Druckkopfes 9 vorgesehenen Hebeschienen 30 erfolgt über je einen exzentrisch gelagerten Nocken 36, der über eine Vierkant-Hebelachse 37 durch einen Hebel 38 verstellbar ist. Der Exzenter-Nocken 36 bewegt sich in einem Betätigungsfenster 39, das durch einen Kunststoffeinsatz 40 in der Hebeschiene 30 gebildet ist. Durch eine Rückstellfeder 43 wird die Hebeschiene 30 über einen Haken 42 zusätzlich in die untere Position, also in die Arbeitslage der Druckvorrichtung, gezogen, wodurch auch die Verriegelung der Druckwalze in der Lagerkerbe 25 zusätzlich gesichert wird.

Patentansprüche

1. Thermotransfer-Druckvorrichtung mit
 - einem Druckkopf (9) mit in einer Zeile angeordneten Thermoelementen (11),
 - einer Druckwalze (7), die parallel zur Thermoelementenzeile (11) angeordnet ist, und
 - Einrichtungen, um ein Farbband (6) zusammen mit einem Aufzeichnungsträger zwischen Druckwalze (7) und Druckkopf (9) hindurchzuführen,
 gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
 - a) der Druckkopf (9) ist mit einer Andruckfederkraft (10) gegen die Druckwalze (7) derart vorgespannt, daß die Thermoelementenzeile (11) auf einer Scheitellinie der Druckwalze (9) aufliegt,
 - b) der Druckkopf (9) ist an beiden Seiten zwischen Anschlagrahmen (60) gehalten, welcher sich in einer zur Richtung der Andruckfederkraft (10) senkrechten Abstützrichtung an der Walzenachse (8) der Druckwalze entgegen einer Anschlagkraft abstützen, und
 - c) in der Abstützrichtung ist durch die Anschlagrahmen (60) eine maßgenaue Positionierung zwischen der Druckelementenzeile (11) und der Walzenachse (8) festgelegt.
2. Druckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckkopf (9) im wesentlichen durch die Reibung mit dem Farbband (6) bzw. der Druckwalze (7) aufgrund der Andruckfederkraft (10) in der Anschlagrichtung vorgespannt und mit den Anschlagrahmen (60) gegen die Walzenachse (8) gepreßt wird.
3. Druckvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckkopf (9) zusätzlich mit einer Anschlagfeder (56) in Anschlagrichtung (57) vorgespannt ist.
4. Druckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Anschlagrahmen (60) ein vorgegebener Versatz (a) der Thermoelementenzeile (11) gegenüber der zur Andruckrichtung (10) parallelen Radialrichtung (69) der Druckwalze (7) erzeugt wird.
5. Druckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckkopf (9) über einen in der Abstützrichtung (57) sich erstreckenden Lagerstift (51) in einem mit den End-

punkten der Thermoelementenzeile (11) ein Dreieck bildenden Lagerpunkt (55) um alle Raumachsen drehbar sowie in Längsrichtung des Lagerstiftes (51) bewegbar gelagert ist.

6. Druckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerstift (51) in einer Ausnehmung (52) eines Lagerbleches zwischen schräg zueinander verlaufenden Seitenwänden (52a, 52b) gelagert und durch eine Lagerfeder in den verengten Bereich der Lagerausnehmung (52) vorgespannt ist.

7. Druckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzenachse (8) der Druckwalze (7) in beiden Endbereichen jeweils Abstützringe (62) aus verschleißfestem Material aufweist, auf denen sich die Anschlagrahmen (60) abstützen.

8. Druckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Anschlagrahmen (60) mit Hebeschienen (30) ineinandergreifen, mittels derer der Druckkopf (9) von der Druckwalze (7) abhebbar ist.

9. Druckvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebeschienen (30) über einen Hebelmechanismus (37, 38) betätigbar sind, mit dem gleichzeitig eine Verriegelung zwischen einem den Druckkopf (9) enthaltenden Grundgehäuse (1) und einer die Druckwalze (7) enthaltenden Farbandkassette (2) betätigbar bzw. lösbar ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

FIG 1

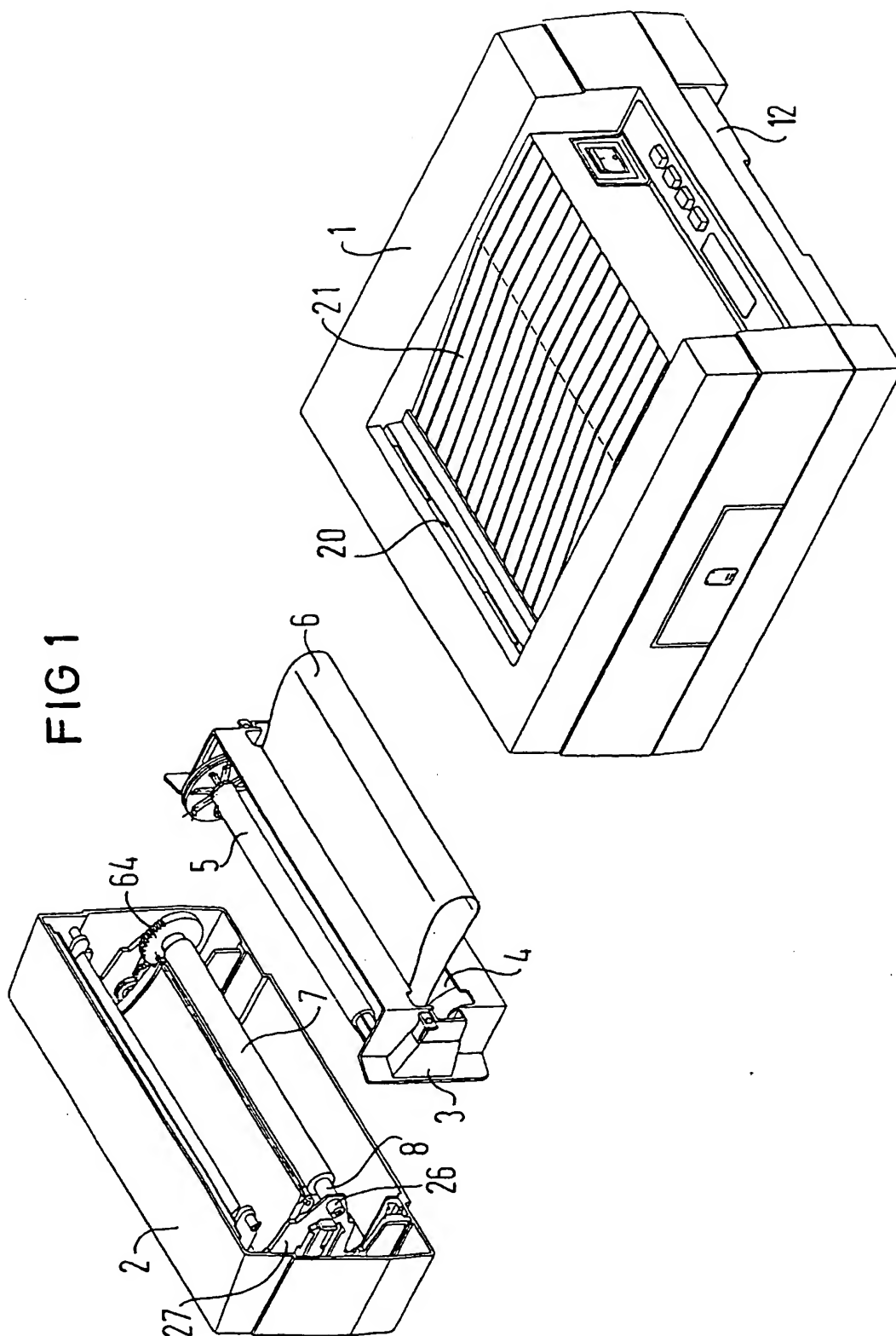


FIG 2

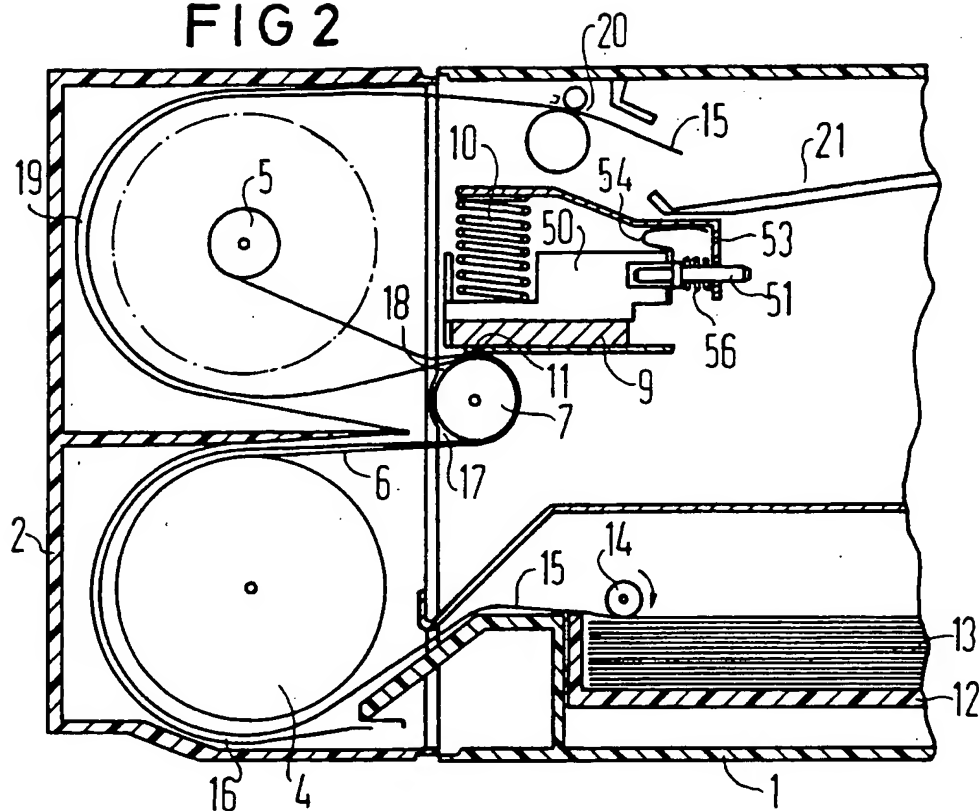


FIG 4

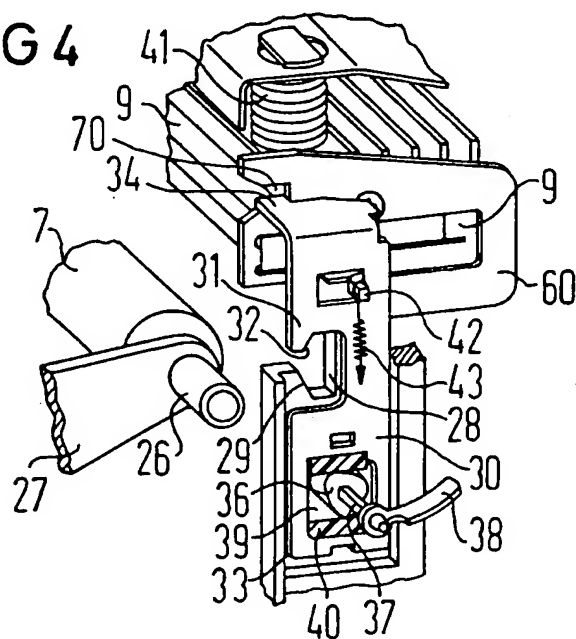


FIG 3

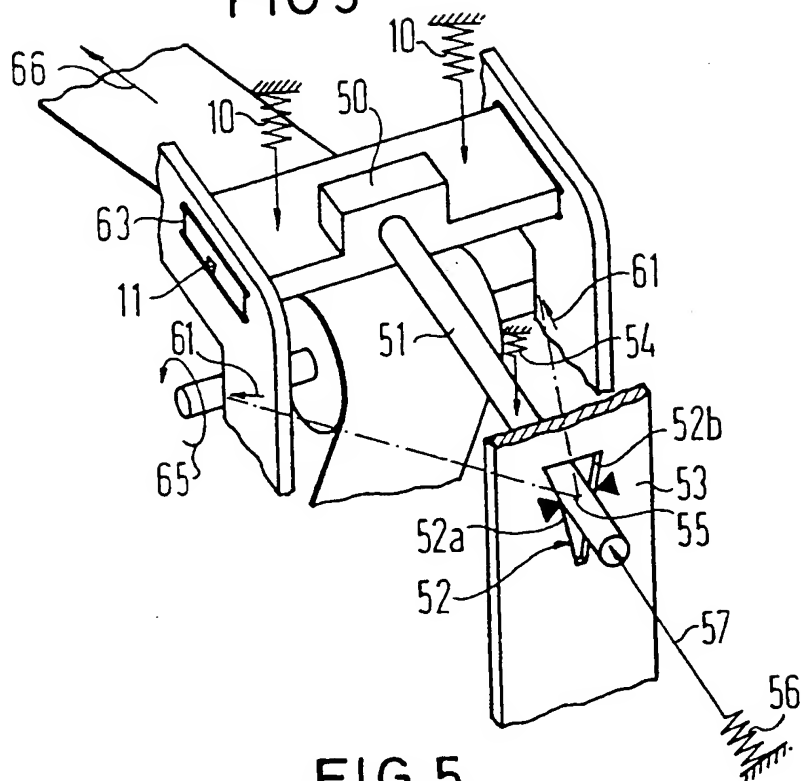
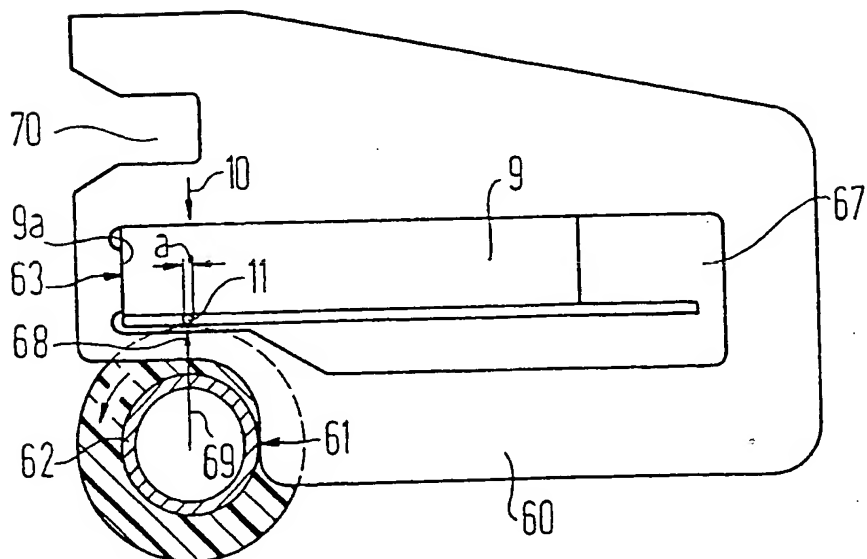


FIG 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)